ENZIM

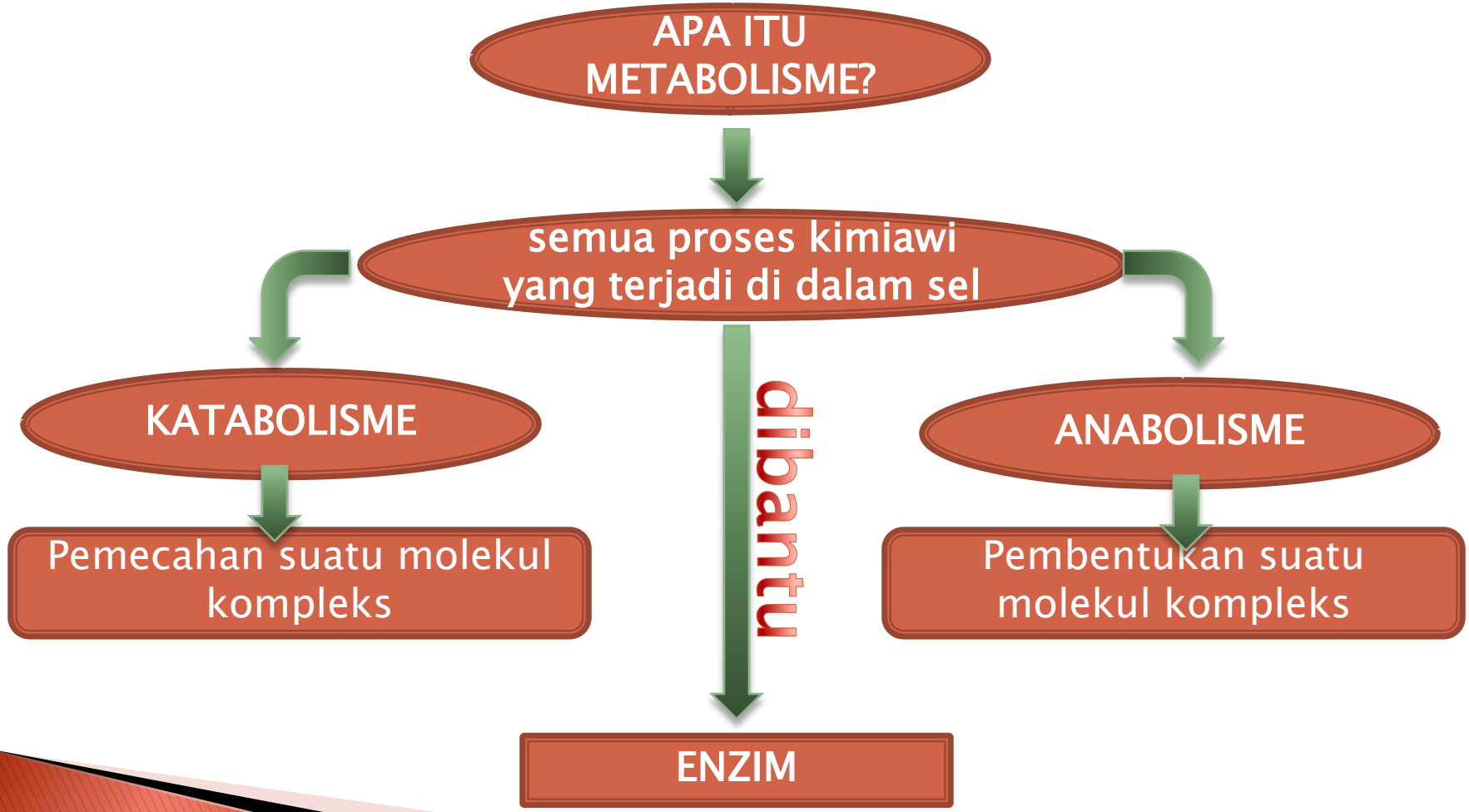
KELAS XII

Lukas Jalu, S.Pd., Gr.

Disclaimer

- Terima kasih sudah mengunduh dan memanfaatkan file ini.
- File ini diatribusikan menggunakan Atribusi-NonKomersial 4.0 Internasional (CC BY-NC 4.0)
- Jika membutuhkan file yang dapat diedit silakan unduh dan traktir saya di https://trakteer.id/lukasjalu
- Jangan lupa mampir di YouTube Channel saya di https://youtube.com/LukasJaluAdiL

scan kode di atas

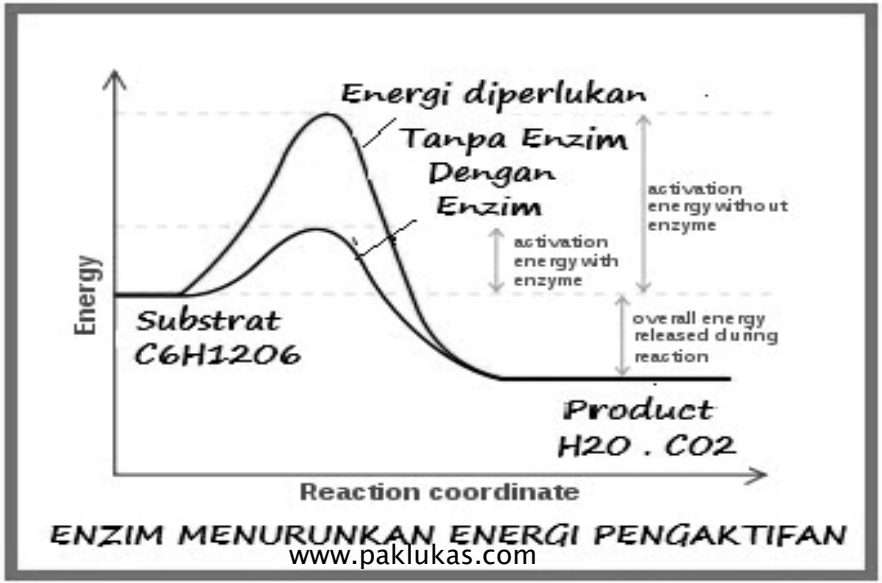

APA ITU METABOLISME?
semua proses kimiawi yang terjadi di dalam sel
KATABOLISME
Pemecahan suatu molekul kompleks
dibantu
ANABOLISME
Pembentukan suatu molekul kompleks
ENZIM

ENZIM

BIOKATALISATOR

mempercepat (booster) laju reaksi kimia tanpa mengalami perubahan

menurunkan penggunaan energi sehingga laju reaksi menjadi lebih cepat



ENZIM MENURUNKAN ENERGI PENGAKTIFAN

www.paklukas.com

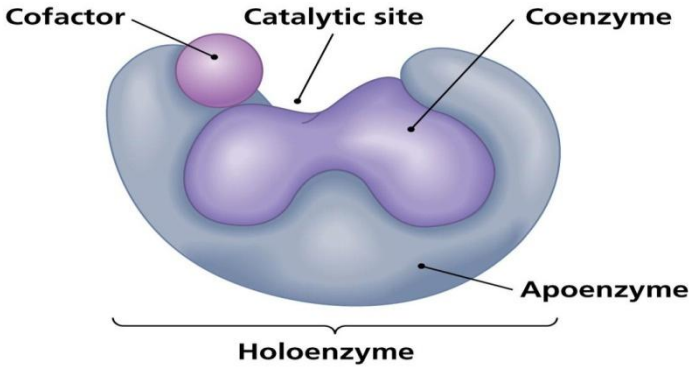
Sifat Enzim

1. Merupakan protein
2. Merupakan biokatalisator
3. Mempercepat laju reaksi dengan menurunkan energi aktivasi
4. Tidak mempengaruhi arah laju reaksi
5. Bekerja bolak-balik
6. Bekerja spesifik pada substrat tertentu
7. Tidak ikut bereaksi
8. Dipengaruhi lingkungan

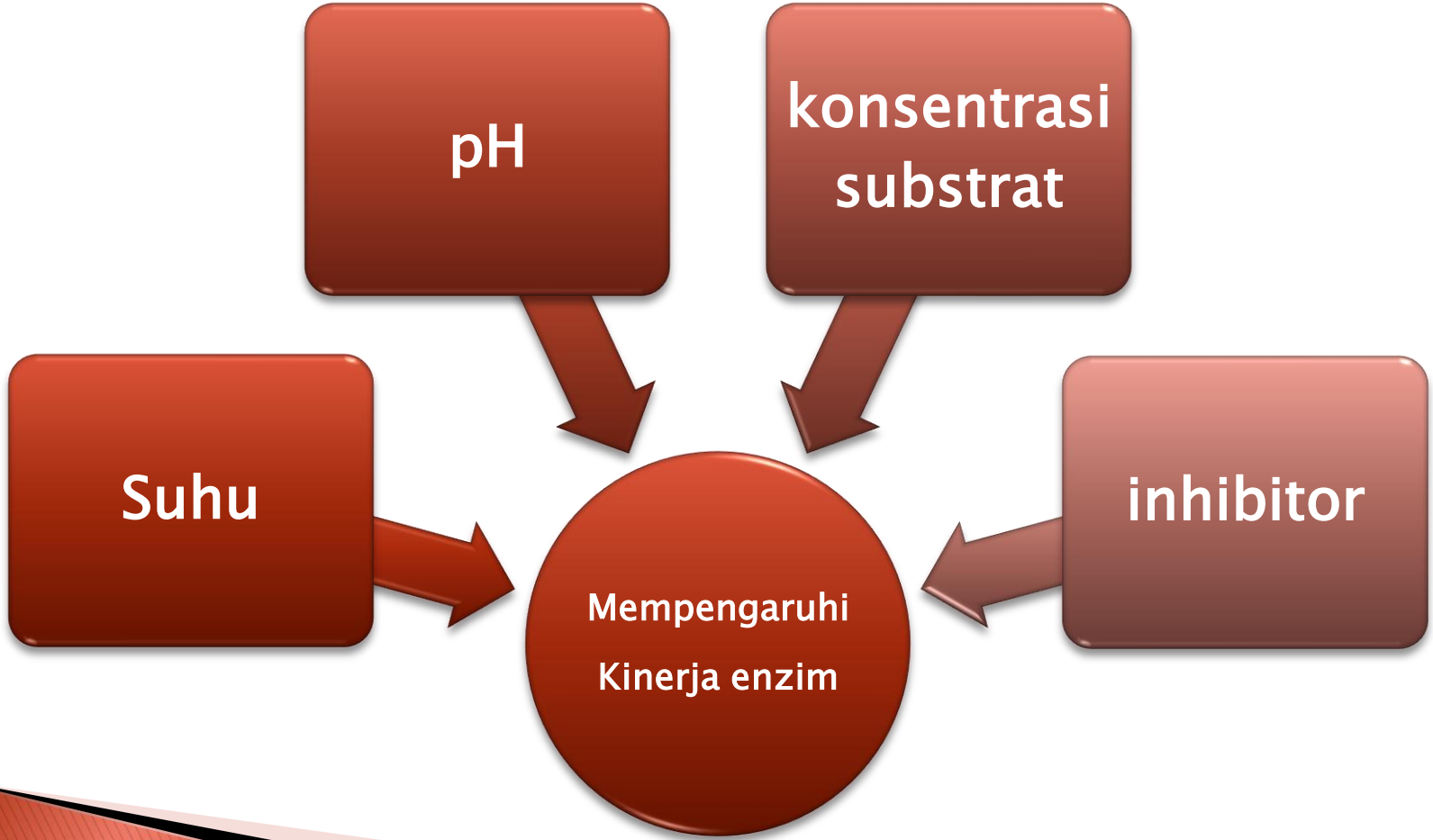
Penyusun Enzim

Keseluruhan bagian enzim disebut **Holoenzim** :

1. **Apoenzim** → tersusun atas protein
2. **Gugus prostetik** (kofaktor) → non-protein
   - Koenzim (senyawa organik dan vitamin : NAD, NADP, koenzim A, tiamin, riboflavin, piridoksin, niasin dan biotin)
   - Kofaktor (senyawa anorganik / mineral : Zn, Fe, Mn, Mg, Na, Ca, CO2, K)



Bagian enzim yang berfungsi dalam proses metabolisme disebut sisi aktif atau sisi katalitik


pH
konsentrasi substrat
Suhu
inhibitor
Mempengaruhi
Kinerja enzim

FAKTOR

Konsentrasi substrat

Semakin banyak substat semakin banyak enzim yang dibutuhkan

pH

pH netral

Beberapa bekerja pada susasana basa atau asam

Terkena asam → denaturasi

suhu

Enzim → protein

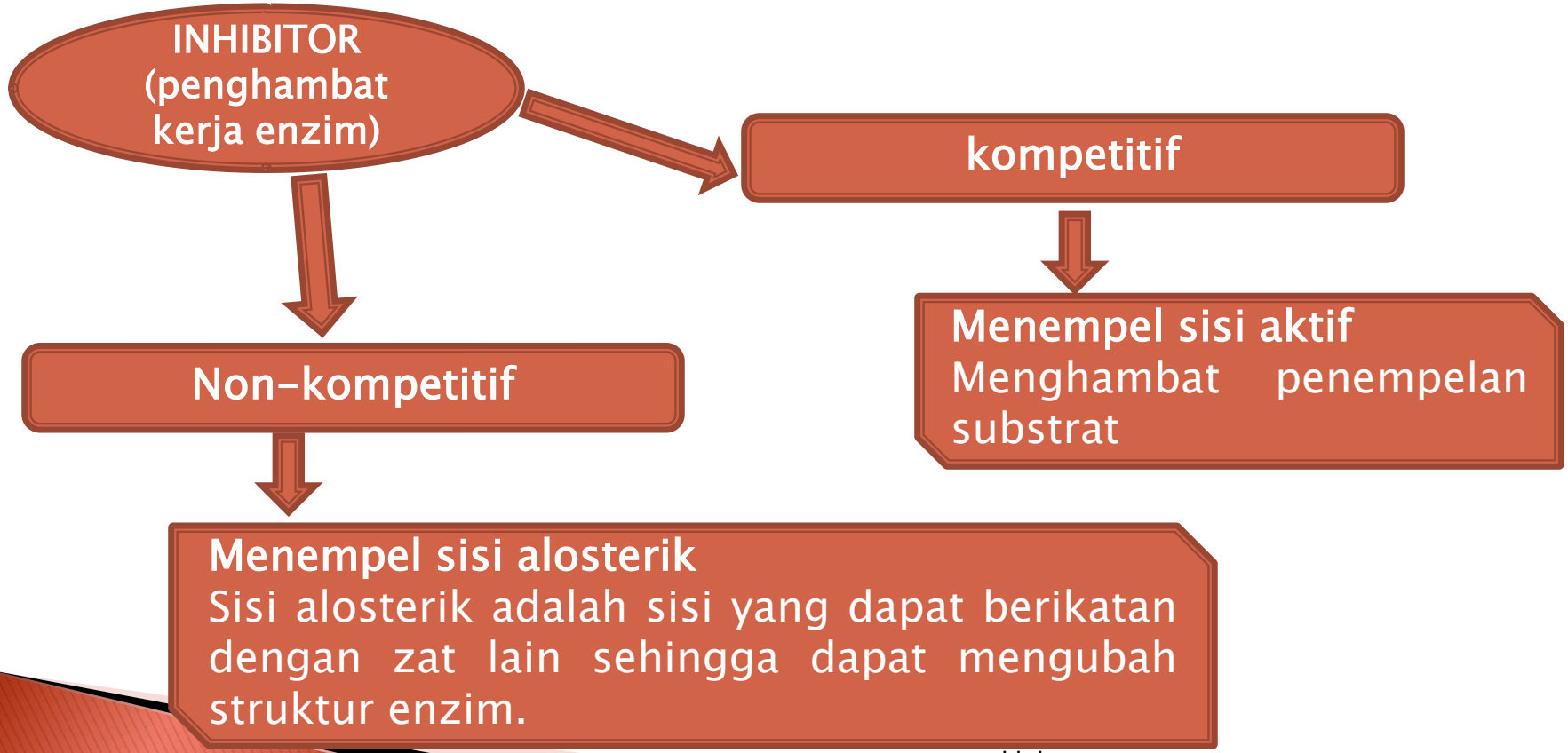
thermolabil

Suhu optimal 35-40^{o}C

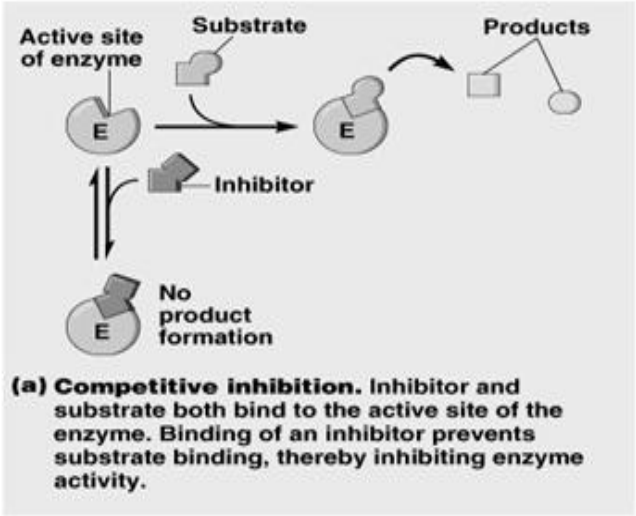
Panas → denaturasi

Dingin → deaktivasi

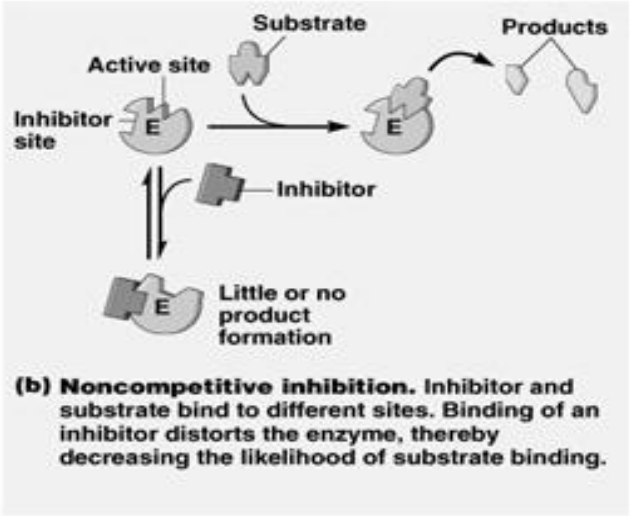
FAKTOR


INHIBITOR (penghambat kerja enzim)
kompetitif
Menempel sisi aktif
Menghambat penempelan substrat
Non-kompetitif
Menempel sisi alosterik
Sisi alosterik adalah sisi yang dapat berikatan dengan zat lain sehingga dapat mengubah struktur enzim.

Perbandingan Macam Inhibitor



Copyright © 2003 Pearson Education, Inc., publishing as Benjamin Cummings.



Inhibitor Kompetitif

Inhibitor Non-Kompetitif

Teori Kerja Enzim

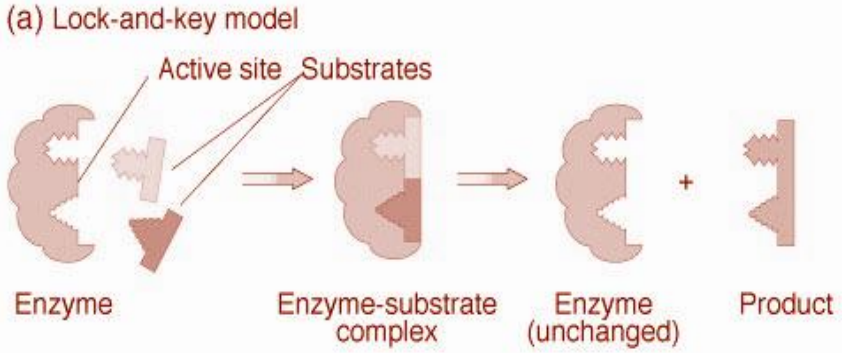
- Dikemukakan oleh **Emil Fischer**
- Permukaan sisi aktif **memiliki bentuk yang sama** dengan permukaan substrat yang akan direaksikan.
- Jika terdapat subtrat yang memiliki bentuk permukaan berbeda tidak akan dapat berikatan dengan sisi aktif.

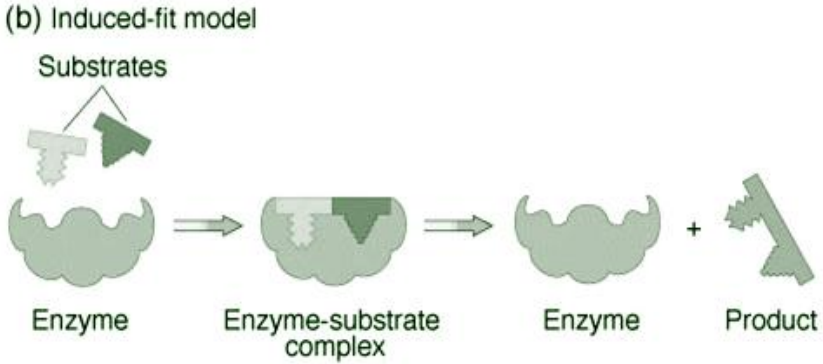
Teori Lock and Key (Kunci dan anak kunci)

- Dikemukakan oleh **Koshland**
- Pada teori ini permukaan sisi aktif **akan menyesuaikan bentuk** dengan permukaan substrat dan jika substrat yang menempel sesuai maka akan direaksikan.

Teori Induced Fit (Penyesuaian)

Teori Kerja Enzim





Teori Lock and Key (Kunci dan anak kunci)

Teori Induced Fit (Penyesuaian)

Tugas

1. Lengkapi tabel berikut! (Skor 12)

No	Tipe Reaksi Enzim	Fungsi	Contoh
1.	Oksidoreduktase		
2.	Transferase		
3.	Hidrolase		
4.	Liase		
5.	Isomerase		
6.	Ligase (sintetase)		

2. Mengapa demam lebih dari 40°C berbahaya bagi tubuh? Jelaskan berdasarkan pengetahuan kalian tentang enzim yang sudah dipelajari! (skor 5)